

# 堤防除草及び伐採木を利用した堆肥化工法について

香川河川国道事務所 土器川出張所 技術係長 造田 康盛

## 1、はじめに

当事務所では土器川の安全や環境を維持するため、春から秋にかけて堤防除草を行っている。その際に発生する刈草の処理については、平成12年まで野焼きを行っていたが、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(廃掃法)が平成13年に改正され、野焼きが全面禁止となったことを受け、現在は一般廃棄物として焼却処理を行っている。

しかし、平成15年度に示された国土交通省重点施策では、みどりのリサイクルの推進について、堤防除草・道路除草等で大量発生する刈草を焼却処分していることに対して、CO<sub>2</sub>排出削減による地球温暖化対策および処分コストの低減が課題として指摘されている。

このような背景から、みどりのリサイクルの推進の方策の一つとして刈草・伐採木の堆肥化を試験的に行ったので紹介する。

## 2、堆肥化とは

刈草等の堆肥化を行うのは、微生物の働きによるもので、表-1に分類される。

絶対的好気性菌	酸素が必要な微生物
条件的嫌気性菌	酸素が少なくても活動できる微生物
絶対的嫌気性菌	酸素が嫌いな微生物

表-1 堆肥化に關与する微生物の分類

従来の堆肥化技術は、好気性菌を利用したものであるが、本工法(NETIS No.KT010162)である堆肥化促進剤「堆肥の素一番」では、条件的嫌気性菌を利用している。

### 2.1、条件的嫌気性菌による堆肥化の特徴

切返しが回数が少なくて済む

従来の好気性菌を用いた堆肥化手法は、好気的な状態に保つ必要があることから「切返し」(堆積物中への酸素の供給および堆肥の均一化を目的に行う、ほぐして混合・攪拌する作業)を頻繁に繰り返す必要があるが、本工法ではほとんど行う必要がないため、経済的に安価となる。

悪臭が発生しない

堆肥化に伴う周辺環境の悪化の代表的なものは、悪臭の発生であるが、好気性菌を用いた堆肥化を行う場合、切返し作業を怠ると酸素が供給されず、腐敗状態になり悪臭が発生し、ハエなどの虫を誘引してしまう。しかし、本工法では臭気の発生はほとんどなく、苦情等は一切なかった。

特別な施設を必要としない、長期間保存が可能

堆肥の仕込み完了後は、シートを掛けておくだけなので、特別な施設は必要ない。また、完成した堆肥を長期間保存する場合も、条件的嫌気性菌で作った堆肥は、好気性菌で作った堆肥のように定期的な切返し管理を行う必要がない。

### 3、施工方法

#### 3.1、仕込みまでの施工手順

今回は刈草・伐採木をそれぞれチップ化し、約200m<sup>3</sup>、混合割合【草(5):木(5)】の仕込みを行った。約200m<sup>3</sup>は、堤防除草面積約40,000m<sup>2</sup>に相当する。以下に、仕込みまでの施工手順を示す。

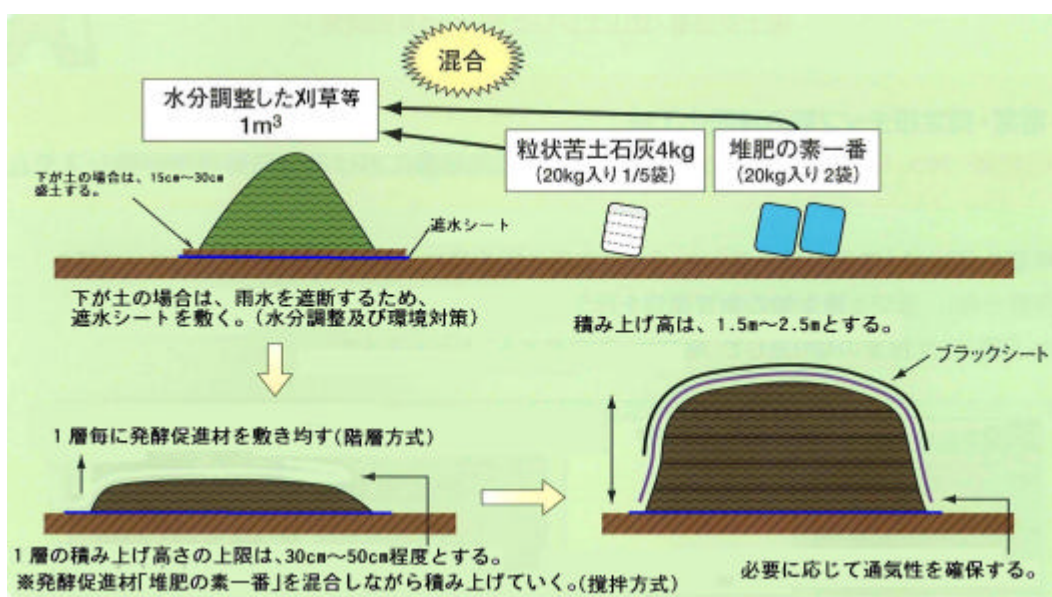


図 - 1 堆肥仕込みまでの施工手順



伐採木のチップ化作業

刈草チップ材と伐採木チップ材混合

発酵促進剤混合状況

仕込み完了

積み上げ状況

発酵促進剤敷均し

### 3. 2、仕込み後～完成までの管理

#### 温度管理

- ・地表 1 . 5 m 程度の側面に温度計を地表と水平に 5 0 c m 以上挿入し、測温する。
- ・初期 1 週間程度で発熱し、温度が 50 ~ 60 程度になり、その後 2 ヶ月程度温度変化がなければ安定した発酵と判断する。

#### 切返し管理

- ・温度が急激に変化する場合や、仕込み完了後 3 週間しても温度上昇が見られない場合、また臭気の発生がした場合にその都度行う。
- ・上記の異常がなくても、堆肥化進行状況の確認と菌体をまんべんなく攪拌するために、仕込み完了後約 2 ヶ月後に 1 回切返しを行う。



切返し実施状況

#### 水分管理

- ・微生物が活発に活動できる水分量は、6 0 % 程度（チップを片手で握り、水が滴らない程度）であり、切返し時に併せて水分調整を行う。

#### 堆肥化完成の目安

- ・堆肥化の完成は仕込み完了後、約 6 ヶ月を目安とし、切返しを行い堆肥を均一にして、1 ヶ月間後から使用できる。

## 4、堆肥製造に関する関係法令

堆肥製造にあたっては、肥料取締法に基づき、堆肥製造場所・堆肥保管場所などを農林水産大臣及び県知事へ申請・登録が必要である。

また、「堆肥の素一番」の場合、汚泥を原料とする肥料であるため、「普通肥料」に属するが、この場合、製造後の堆肥について、堆肥中に有害成分が含まれるおそれがあるため、含有を許される有害成分（ひ素、カドミウム、水銀、ニッケル、クロム、銀）の最大量などが公定規格として定められており、独立行政法人肥飼料検査所などで肥料サンプルの分析を行い、適合性を満足した段階で登録され、堆肥として流通できる。

## 5、「土器川堆肥」の品質と利用法

堆肥の品質については、成分検査機関で検査を行った結果は、表 - 2 のとおりとなった。日本パーク堆肥協会による品質基準を満足しており、一般の農業用堆肥の基準を満たしている。また、堤防の刈草は除草剤を使っていないため、安全で安心して使用できる。また、有害成分検査についても問題なかった。

堆肥の利用方法については、図 - 2 のとおり家庭菜園や園芸用にも利用でき、農業関係者以外でも利用できると思われる。

なお、堆肥の名称については「土器川堆肥」と命名し、土器川のイベントで無料配布を行っている。

堆 肥 の 品 質		
成 分	パーク堆肥の品質基準 ( )	「土器川堆肥」
C / N 比	35 以下	19
窒 素	1.2 % 以上	1.71
リン酸	0.5 % 以上	2.1
カ リ	0.3 % 以上	0.63
重金属等	貴金属等の有害物質は含まない	貴金属等の有害物質は含まない
植物の障害	植物の生育障害は認められない	植物の生育障害は認められない

表 - 2 「土器川堆肥」の品質

日本パーク堆肥協会による一般用途の品質基準



図 - 2 「土器川堆肥」の利用方法

## 6、おわりに

「土器川堆肥」は品質が高く、土器川で開催されるイベント等で、堤防除草の必要性や当事務所のリサイクルの取り組みなどの情報と併せて配布することで、大変好評を得ているところ。

今後もより循環型社会の構築を目指して堆肥化等に取り組みたい。また、「土器川堆肥」の配布を通じて、地域住民とのコミュニケーションを積極的に図り、より土器川に関心を持っていただくよう努力していきたい。